

# ImageFocus 4.0

## Manual de Usuario

### Requerimientos del sistema

- Sistema Operativo: Windows XP/ Vista/ 7/ 8 (32 & 64bit)
- CPU: Intel processor (Core2 Duo o superior)
- Memoria RAM: 2 GB o superior
- Puerto USB: USB2.0 Puerto de alta velocidad

### Primeros pasos

Para utilizar las cámaras digitales Euromex CMEX-1, CMEX-3, CMEX-5, CMEX-10, CMEX-PRO3, CMEX-PRO5, sCMEX-1, sCMEX-3 y CMEX-5000i (refrigerada), es necesario instalar el controlador de la cámara y el software de la aplicación ImageFocus 4.0 en el directorio C: \ Archivos de programa \ ImageFocus 4.0 y crear un acceso directo en el escritorio.

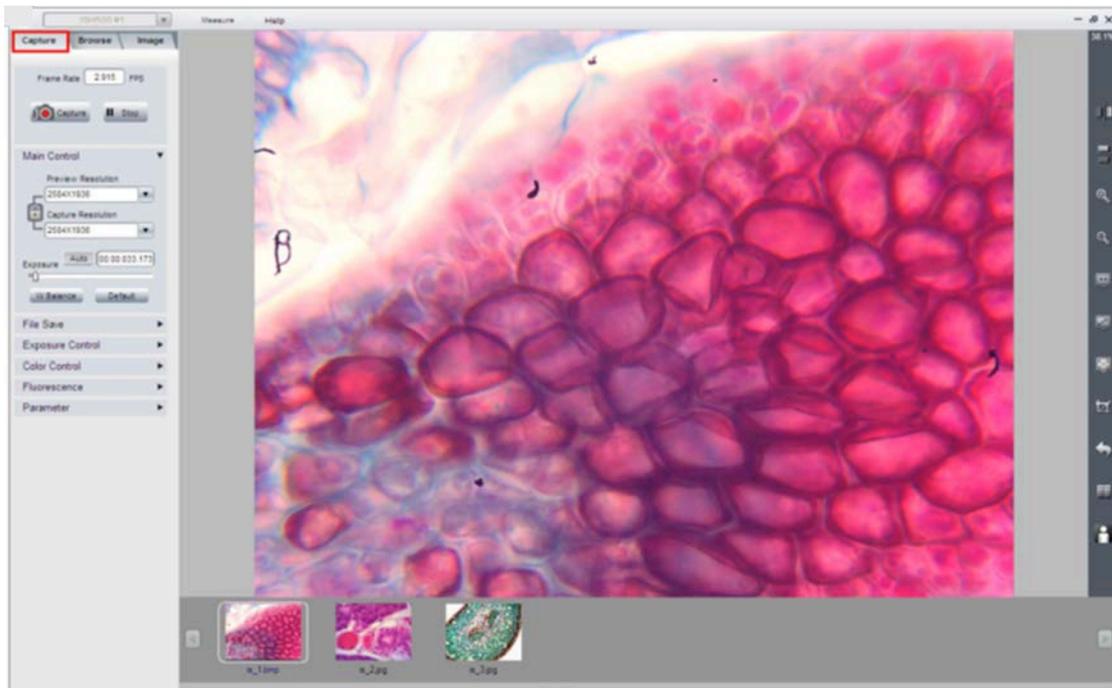
Una vez finalizada la instalación, vaya al Administrador de dispositivos para comprobar si el controlador se ha instalado correctamente

## Puesta en marcha ImageFocus 4.0

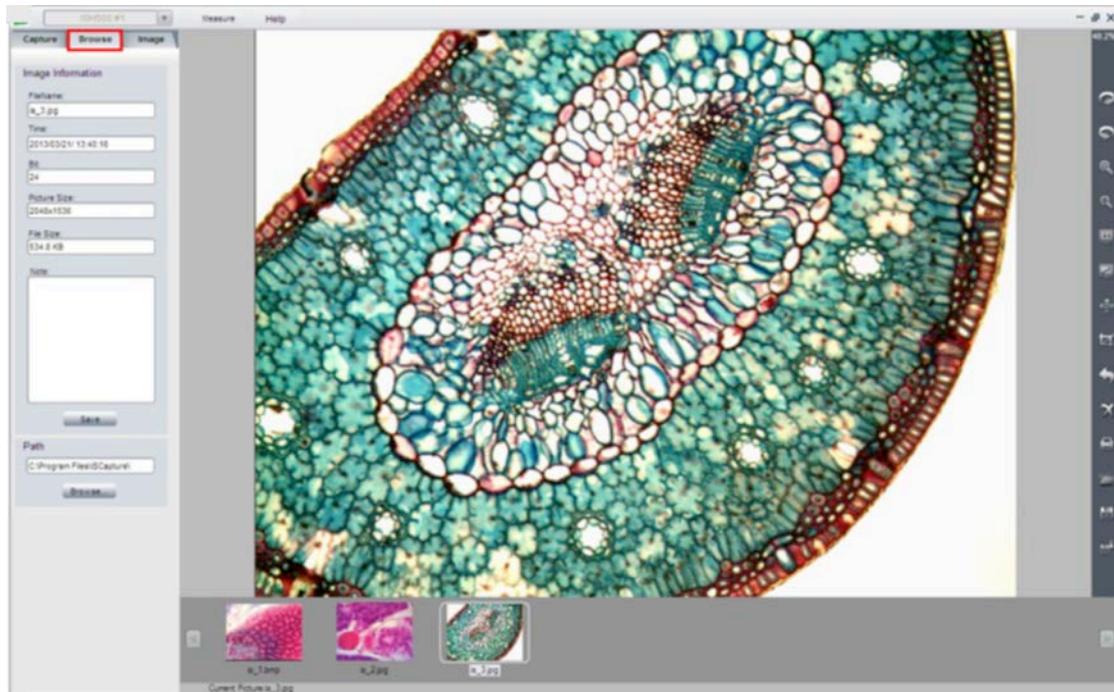
Haga doble clic en el acceso directo que ha creado para iniciar ImageFocus 4.0

Cuando IMAGEFOCUS 4.0 arranca, aparece la ventana de la imagen en vivo. Puede configurar los parámetros para obtener imágenes adecuadas, guardar imágenes fijas o vídeos. La ventana [Capture] proporciona ajustes de adquisición de imágenes. [Browse] windows le permite gestionar todas tus imágenes. Y la ventana [Imagen] ofrece funciones avanzadas de procesamiento de imágenes.

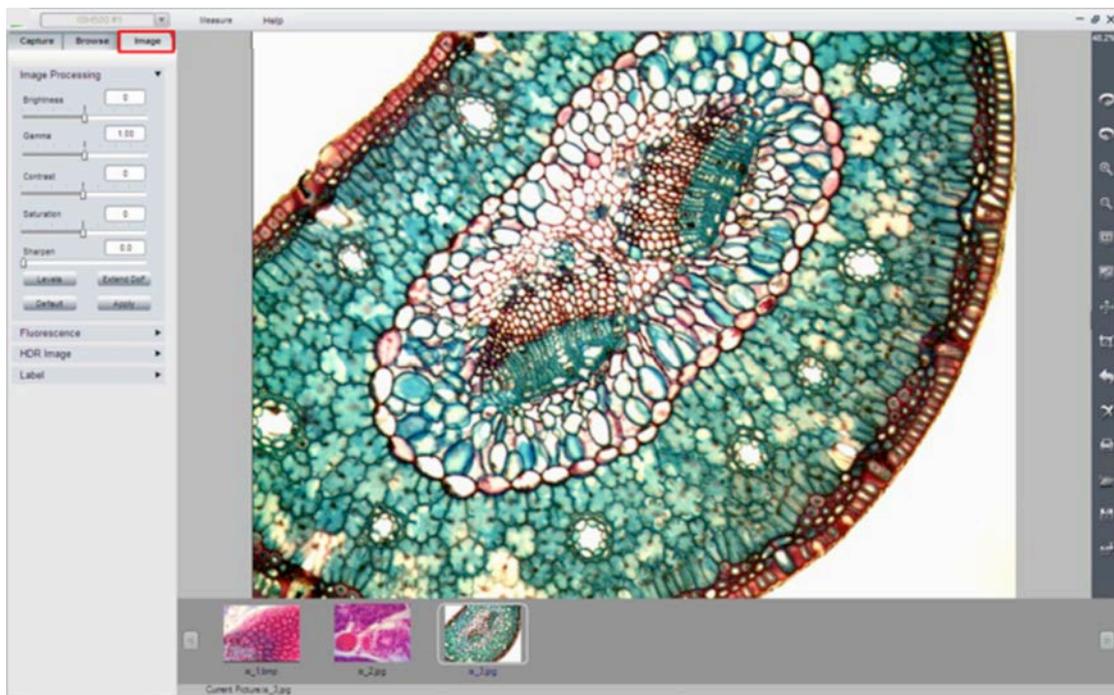
### Ventana [Capture]



## Ventana [Browse]

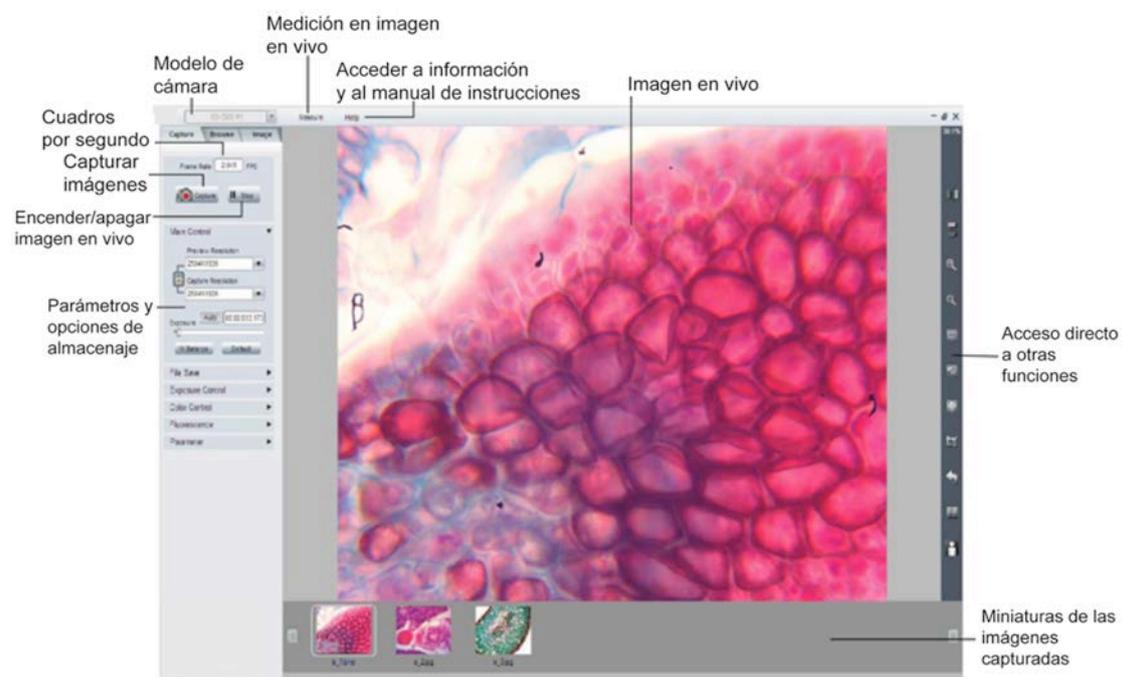


## Ventana [Image]



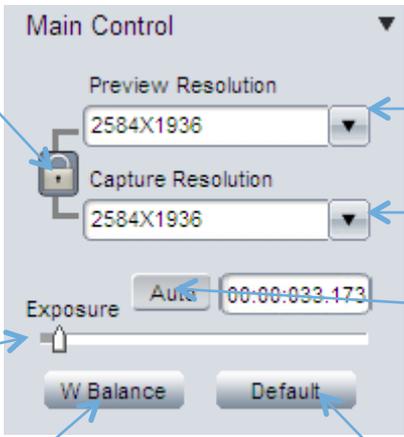
## La adquisición de imágenes

Ajustar la configuración de parámetros de la cámara para obtener la imagen en vivo adecuado; medida de la imagen en vivo y guardar imágenes y videos.



Inicie IMAGEFOCUS 4.0 con la cámara conectada al PC, imagen en vivo se iniciará automáticamente. Si IMAGEFOCUS 4.0 ya estaba en funcionamiento, conectar la cámara, haga clic en  para iniciar la vista previa.

## Control básico de la cámara



En posición cerrada la resolución capturada será igual que la resolución en vivo. En posición abierta la resolución capturada puede ser diferente que la resolución en vivo.

Desplazando el cursor variara el tiempo de exposición

Balance de blancos nos permite corregir el color de la imagen en vivo

Resolución de la imagen en vivo

Resolución de la imagen que será capturada

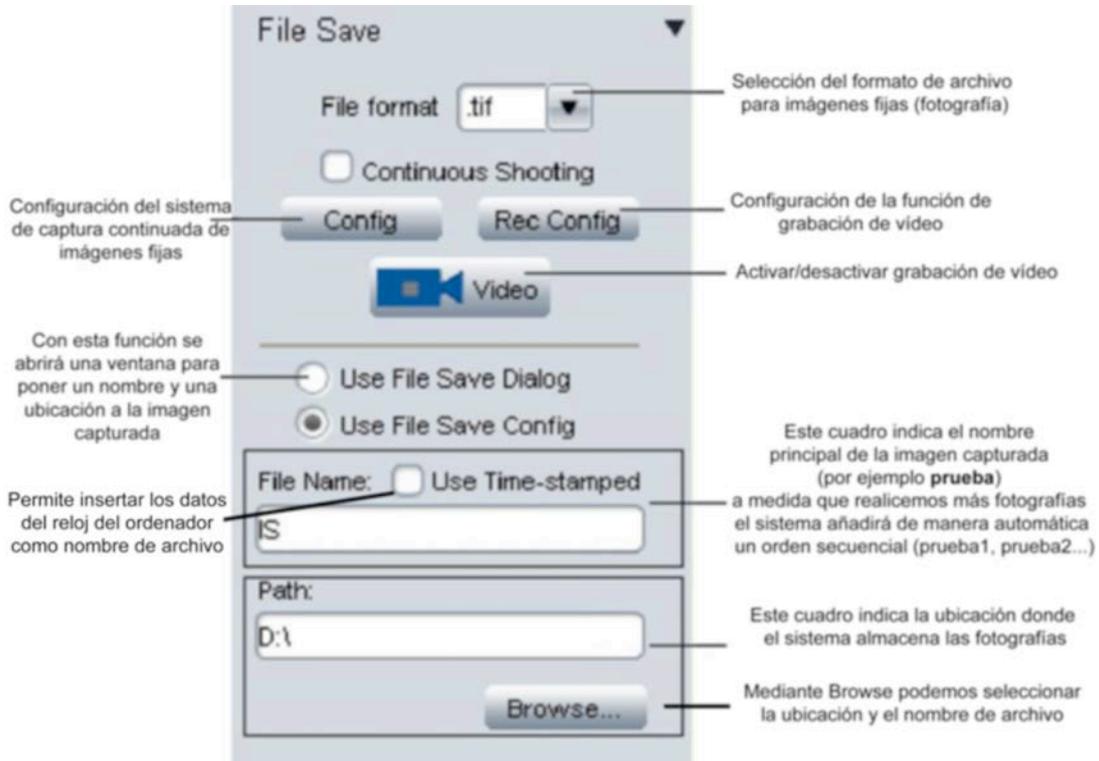
La función Auto ajusta la exposición de manera automática

Default nos permite restaurar los valores por defecto de la cámara

Para obtener imágenes en vivo con el color correcto se recomienda siempre realizar el ajuste de blancos. Para realizar este proceso, siga los siguientes pasos:

- Mueva la muestra hacia una zona limpia del porta-muestras.
- Deseleccione [Color Enhancement] (esta función se encuentra **deseleccionada por defecto en el panel [Color Control]**)
- Pulse [W Balance];
- Vuelva a colocar la muestra en la zona de observación.

## Captura de imágenes fijas y secuencia de vídeo



En el menú [File format], hay 4 formatos de archivo disponibles: [JPEG](#), [BMP](#), [TIFF](#) y [RAW](#).

Activando [Use File Save Dialog] , cada vez que capture una imagen o vídeo el sistema abrirá una ventana para ubicar y dar un nombre al archivo.



En [Use File Save Config], usted puede pre-configurar el nombre del archivo, su formato, la cantidad de imágenes, el intervalo de captura de imágenes y el directorio donde ubicar la información. Después de presionar el botón [Capture] o [Video], IMAGEFOCUS 4.0 guardará los archivos como los haya configurado.

### **Capturando y guardando imágenes fijas (fotografía)**

- Escriba el nombre del archivo en la celda [File Name]



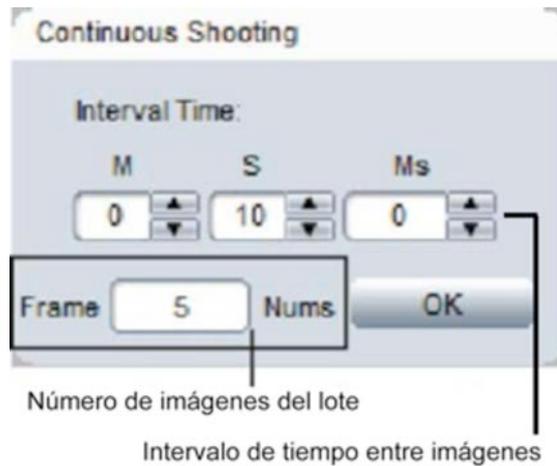
A screenshot of a software interface showing a text input field labeled "File Name". The field contains the text "IS".

. Si no escribe nada, se usará por defecto “IS”.

- Seleccione [Use Time-stamped]  Use Time-stamped para nombrar la imagen con la captura automática de la hora. El nombre aparecerá en el format de “MMDDHHmmSS”. Donde “MM” indica el mes; “DD” indica el día; “HH” indica la hora; “mm” indica los minutos y “SS” indica los segundos.
- Pulse [Capture] para capturar una imagen siguiendo los datos de pre-configuración.

### **Capturando y guardando un lote de imágenes fijas (fotografías)**

- Pulse [Continuous Shooting]  Continuous Shooting, el software guardará de manera automática un lote de imágenes después de pulsar [Capture] una vez.

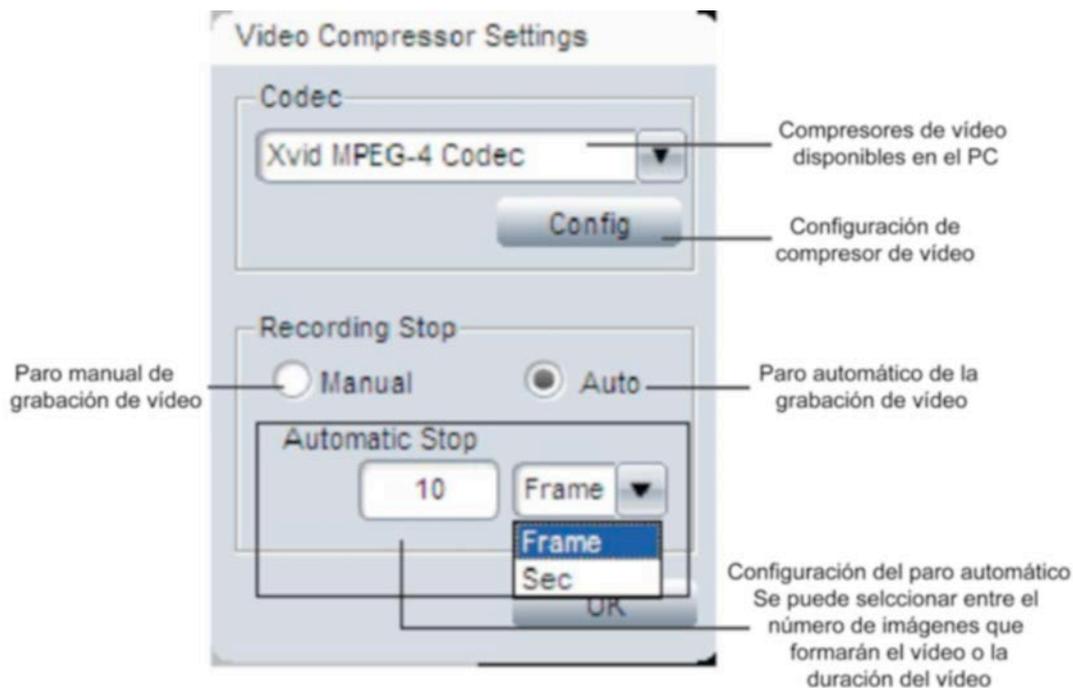


- Pulse [Config] para configurar el número de fotos del lote y el intervalo de tiempo entre ellas.
- Las imágenes de este lote utilizarán el mismo nombre que hayamos configurado en el apartado de captura de una sola imagen y el sistema añadirá una secuencia ascendente. Por ejemplo Prueba, Prueba-1, Prueba-2...

### Captura de vídeo

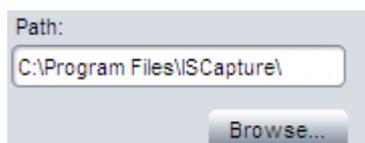
Pulse [Video]  para activar/desactivar la grabación de video.

Pulse [Rec Config] para acceder a la ventana de configuración de la grabación de video.




 La captura de video sin ninguna compresión generará archivos muy grandes. IMAGEFOCUS 4.0 buscará automáticamente los compresores instalados en su PC.

### Ubicación de los archivos capturados:

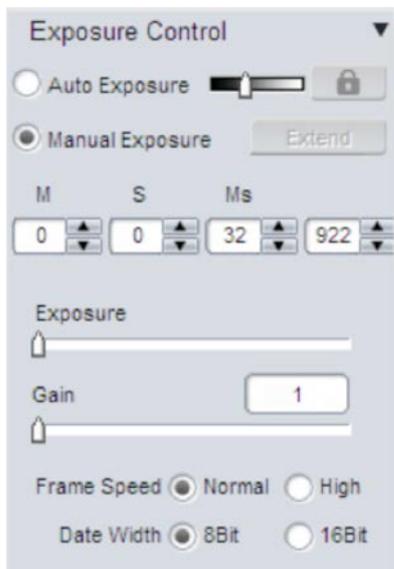


Pulse [Browse...] para cambiar la ubicación de los archivos que desee capturar. La ubicación

por defecto es C:\Program Files\ImageFocus 4.0\”.


 Este destino predeterminado no permitirá guardar los archivos si no se registró en el equipo como administrador en Windows 7 o posterior. Usted puede evitar este problema cambiando la ruta donde almacenar las imágenes o bien dando la capacidad de “escribir” en esta carpeta otras cuentas de usuario.

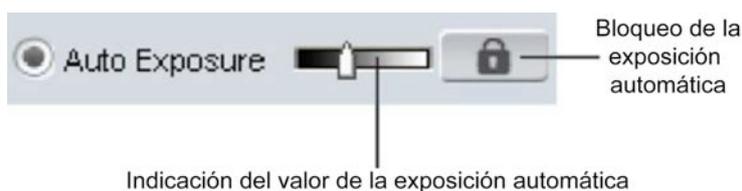
## Control de exposición



Cambia el tiempo de exposición (el tiempo en el que el sensor estará capturando imagen), la ganancia (la sensibilidad a la luz del sensor de la cámara – ajusta el brillo de las imágenes) Seleccione Frame Speed para escoger entre dos velocidades de imagen en vivo. Seleccione si desea capturar las

imágenes a 8 o 16 bits. A 8 bits obtendremos archivos más compactos a 16 bits obtendremos archivos más grandes pero con mayor calidad de color.

## Auto Exposición

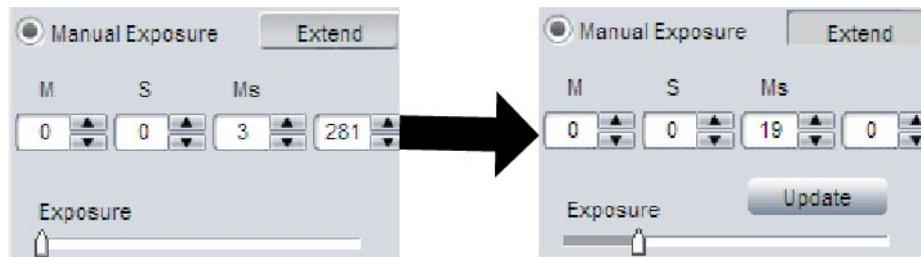


- Si activa [Auto Exposure], el software comenzará a ajustar la exposición hasta conseguir una imagen en vivo correcta.
- **Auto exposure target value:** Ofrece una referencia del tiempo de exposición automático. Esta información nos ayuda a encontrar rápidamente el valor de exposición óptimo. Por ejemplo, si la imagen en vivo visualizada con la función de exposición automática activada

es demasiado brillante podemos ajustar la indicación del valor de tiempo de exposición para informar al software que no es necesario que utilice tiempos de exposición tan largos.

- Lock: Nos permite detener el cálculo de exposición automática. Mientras la exposición automática esté trabajando, se mantendrá en el cálculo del brillo de la imagen para obtener el tiempo de exposición adecuado. Durante este tiempo, si ya ve una buena imagen en vivo, puede pulsar  para bloquearla.

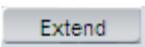
## Exposición Manual



Ajusta el tiempo de exposición manualmente. Two ways to change the exposure time:

- Introduzca el tiempo de exposición en el cuadro de edición  directamente, haga clic  para confirmarlo.
- Mueva el cursor sobre la barra deslizante para cambiar el tiempo de exposición.



[Extend]  se utiliza para ampliar el tiempo de exposición.

Esta función sólo está disponible para las cámaras CCD. Para otras cámaras especialmente las cámaras CMOS, el tiempo máximo de exposición es de menos de 1 segundo, [Extend] estará en gris.



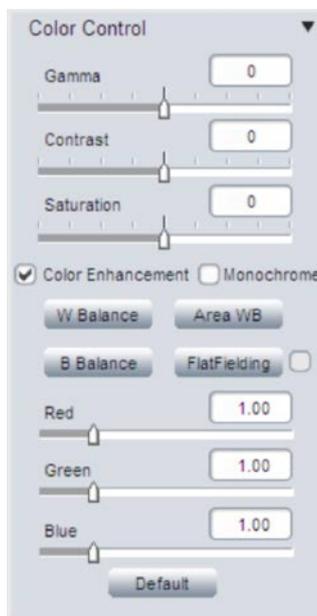
[Update] aparece cuando selecciona [Extend]. Haga clic en él para detener el tiempo de exposición anterior y activar el nuevo tiempo de exposición inmediatamente. En la solicitud de tiempo de exposición prolongado, se recomienda hacer clic en [Update] para iniciar la nueva configuración. Esto le ayudará a obtener la nueva imagen expuesta anteriormente. Si el tiempo de exposición es menos de 2-3 segundos, no es necesario utilizarlo.

### Ganancia, velocidad de visualización en vivo y amplitud de datos

Ganancia		Incrementa la luminosidad de la imagen por lo que se pueden obtener imágenes más contrastadas. <b>Hay que tener en cuenta que variando la ganancia, es posible que aparezca más "ruido" en la imagen.</b>
Velocidad de visualización en vivo	High Speed	Permite visualizar la imagen en vivo a la mayor velocidad posible
	Normal Speed	Ofrece una visualización de la imagen en vivo más lenta pero permite trabajar con largos tiempos de exposición
Amplitud de datos	8-bit	Trabaja con 256 niveles de grises para formar los detalles de la imagen
	16bit	Trabaja con 65.536 niveles de grises para formar los detalles de la imagen. Es sólo válido con cámaras de sensor CCD y con formatos de archivo .Tiff y .Raw

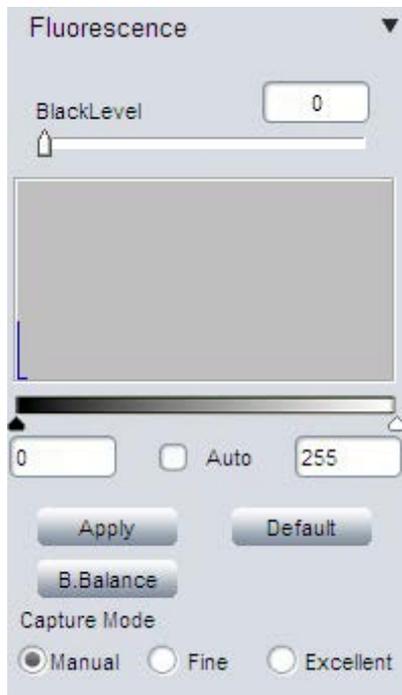
## Control del color

Permite el ajuste del color, la gamma, el contraste y la saturación.



<b>Gamma</b>	Gamma es utilizado para obtener una correcta reproducción de la intensidad. El valor por defecto es "0" y se recomienda para la mayoría de los casos.
<b>Contrast</b>	Contraste es la diferencia entre los detalles brillantes y oscuros de la imagen. Un contraste elevado hace que los detalles de la imagen brillantes sean más brillantes y los detalles de la imagen oscuros sean más oscuros. El valor por defecto es "0" y se recomienda para la mayoría de los casos.
<b>Saturation</b>	Ajusta la saturación de la imagen. Saturación es la intensidad del color en la imagen.
<b>Color Enhancement</b>	Se utiliza para obtener colores más vivos. Antes de realizar el White Balance (balance de blancos) se recomienda desactivar esta función.
<b>Monochrome</b>	Pasa la imagen a niveles de grises
<b>W Balance</b>	Balance de blancos. Coge la referencia para las cámaras del verdadero color blanco. Corrige el color de la imagen.
<b>Area WB</b>	De manera manual seleccionamos una zona de la imagen para que coja la referencia del color blanco. Se recomienda buscar una zona de la imagen donde no haya muestra.
<b>B Balance</b>	Balance de negro. Corrige el color negro. Se utiliza habitualmente para imágenes con técnica de fluorescencia.
<b>FlatFielding</b>	Corrige las imperfecciones de diferencias de intensidad en la iluminación de la muestra
<b>Red</b>	Ajusta la intensidad del color rojo en la imagen. El valor =1 mantiene la intensidad original del color rojo en la imagen.
<b>Green</b>	Ajusta la intensidad del color verde en la imagen. El valor=1 mantiene la intensidad original del color verde en la imagen.
<b>Blue</b>	Ajusta la intensidad del color azul en la imagen. El valor =1 mantiene la intensidad original del color azul en la imagen.
<b>Default</b>	Restaura los valores por defecto de la cámara y aplica el balance de blancos.

## Ajustes de fluorescencia



Integra los ajustes de parámetros útiles para obtener imágenes de luz fluorescente o de baja luminosidad. Le ayuda a obtener imágenes adecuadas de una manera fácil y rápida.

## Nivel de negro



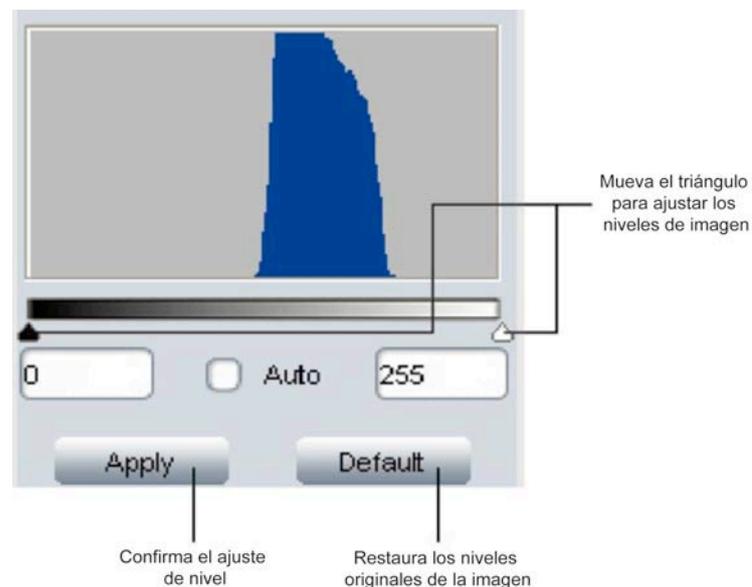
La función del nivel de negro define el nivel de brillo en la parte más oscura de la imagen. En imágenes con condiciones de poca luz, puede ayudar a ver más detalles en las áreas oscuras.



En condiciones de poca luz, por lo general se necesita un tiempo de exposición muy largo para conseguir imágenes correctas. Sin embargo, si se establece un tiempo de exposición largo al principio, es posible que necesite bastante tiempo para encontrar el mejor valor y obtener una imagen adecuada (esperar a terminar una larga exposición

para obtener una nueva imagen, ajustar, esperar ...). Durante la búsqueda del mejor tiempo de exposición , se recomienda establecer un tiempo de exposición corto, pero primero ajustamos un nivel alto de ganancia y de nivel de negro. Después de encontrar la imagen que deseamos, a continuación, reducir la ganancia y el nivel de negro, ahora ya podemos aumentar el tiempo de exposición sabiendo que rápidamente obtendremos un resultado correcto.

## Niveles



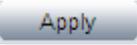
Presenta un histograma

Para ajustar los niveles de la imagen de manera automática, pulse [Auto].

Ajuste manual de los niveles:

- Desplace los pequeños triángulos para ajustar los niveles de imagen en vivo. Mueva el triángulo blanco a la izquierda, de esta manera podrá revelar información en un lugar oscuro de la imagen. Si mueve

el triángulo negro a la derecha, revelará información sobre el área brillante.

- El sistema también permite introducir los niveles de imagen directamente.
- Después de ajustar los niveles, haga clic en  para confirmar la configuración. Si tiene necesidad de volver a la imagen original, haga clic en  para restaurar la imagen.

## Modos de captura

Dispone de tres modos de captura especialmente desarrollados para imágenes de fluorescencia.



Manual

Captura la imagen aplicando las correcciones que hayamos aplicado.

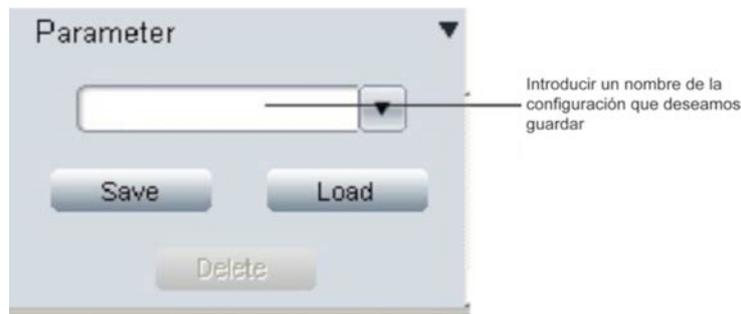
Fine

De manera automática reduce la ganancia y alarga el tiempo de exposición para conseguir una imagen igual de brillante (con una baja ganancia las imágenes quedan con un nivel de "ruido" inferior)

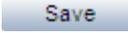
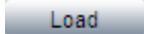
Excellent

De manera automática el sistema captura 10 imágenes y obtiene una imagen promediada. Esta función requiere de un tiempo de proceso más largo.

## Guardar los parámetros



Se pueden guardar hasta 20 configuraciones de parámetros (disponible en versión 3.6 o posterior). Los parámetros que se almacenarán son tiempo de exposición, ganancia, velocidad de visualización (Frame Speed), amplitud de datos (8-16 bit), gamma, contraste, saturación, color enhancement, monochrome, ganancia RGB y nivel de negro.

- Para guardar los parámetros: Introduzca y nombre para la actual configuración de parámetros y pulse  para guardar la información.
- Para recuperar parámetros almacenados: Pulse  para abrir la ventana de las configuraciones almacenadas, escoja la configuración deseada y pulse  para aplicar esta configuración de parámetros a la imagen en vivo.

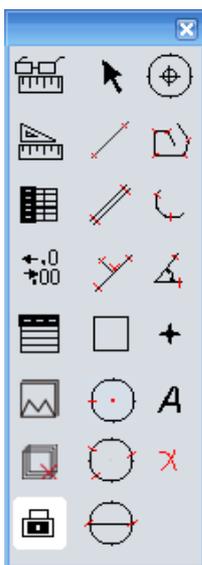
## Medición en imagen en vivo

Pulse [Measure]



(ubicado en la parte superior de la ventana del software IMAGEFOCUS

4.0) para acceder a las herramientas de medición

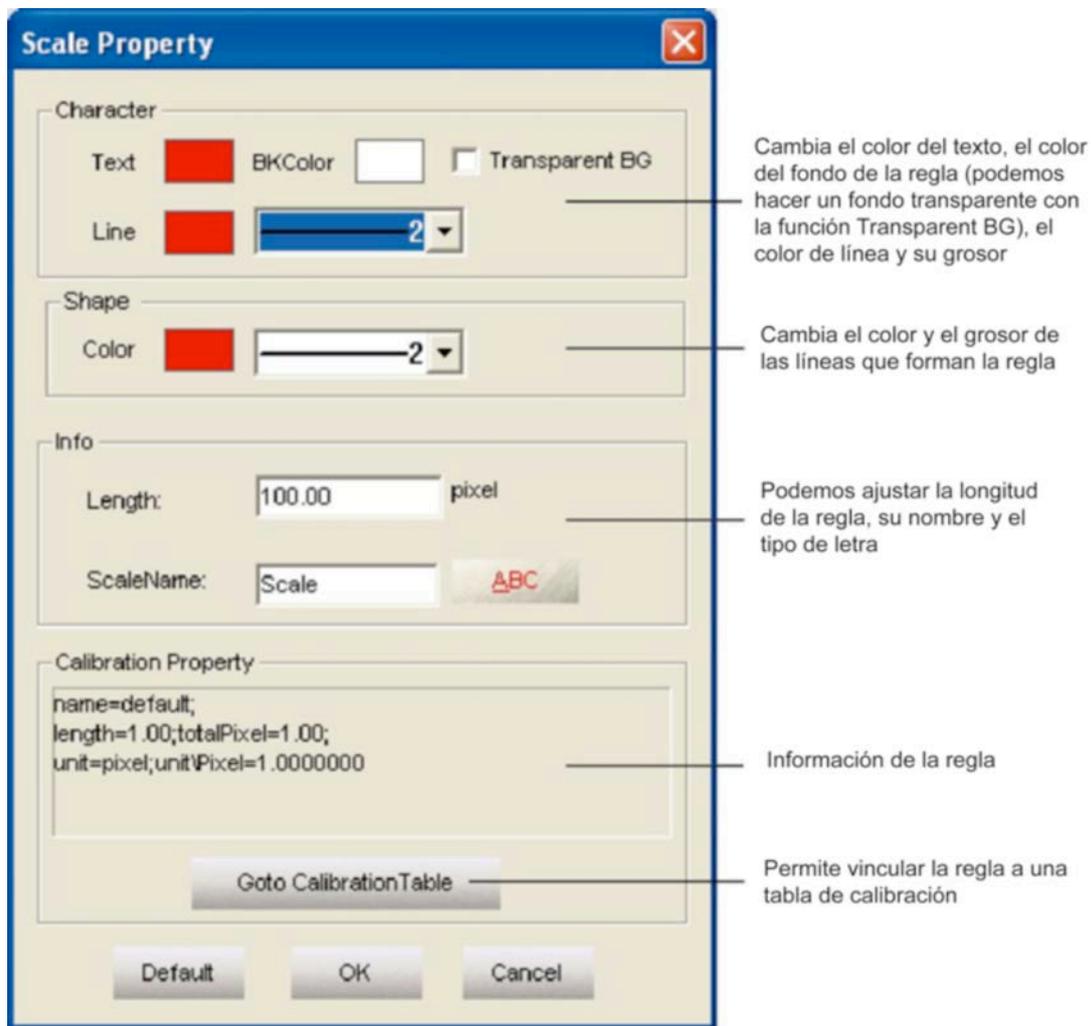


	Visualiza una regla en la imagen	Pulsando sobre este icono podemos activar o desactivar la visualización de una regla en la imagen
	Calibración	Permite la creación de un archivo de calibración
	Tabla de calibraciones	Archivos de calibración disponibles. Podemos añadir, modificar y borrar archivos que contienen diferentes calibraciones
	Decimal	Ajustamos el valor decimal de los resultados de la medición. El rango esta entre 0 y 7 posiciones decimales

	<p>Lista de mediciones</p>	<p>Permite visualizar la lista de las mediciones realizadas</p>
	<p>Capa</p>	<p>Permite la creación de diferentes capas de información en la imagen para realizar mediciones y poder guardar la información de la capa</p>
	<p>Borrar todo</p>	<p>Borra todas las mediciones y capas de la imagen</p>
	<p>Desbloqueo/ Bloqueo</p>	<p>Bloquea y desbloquea la función de medición. Permite realizar la misma medición en continuo cuando se encuentra en posición de bloqueo. Por defecto se encuentra en posición bloqueo</p>
	<p>Selección</p>	<p>Permite seleccionar una medición para cambiarla o moverla de su posición</p>
	<p>Línea</p>	<p>Mide la distancia entre dos puntos</p>
	<p>Paralelas</p>	<p>Mide la distancia entre dos líneas paralelas. Permite realizar múltiples mediciones entre líneas paralelas. Pulse dos veces para cerrar esta función de medición</p>
	<p>Perpendicular</p>	<p>Mide longitudes perpendiculares. Permite realizar múltiples mediciones . Pulse dos veces para cerrar esta función de medición</p>
	<p>Rectángulo</p>	<p>Mide la altura, anchura, área y perímetro del rectángulo que dibujemos sobre la imagen</p>
	<p>Círculo por dos puntos</p>	<p>Permite crear un punto de referencia para el centro del círculo y otro punto externo para dibujar el círculo. Se obtienen el radio, área y perímetro del círculo</p>

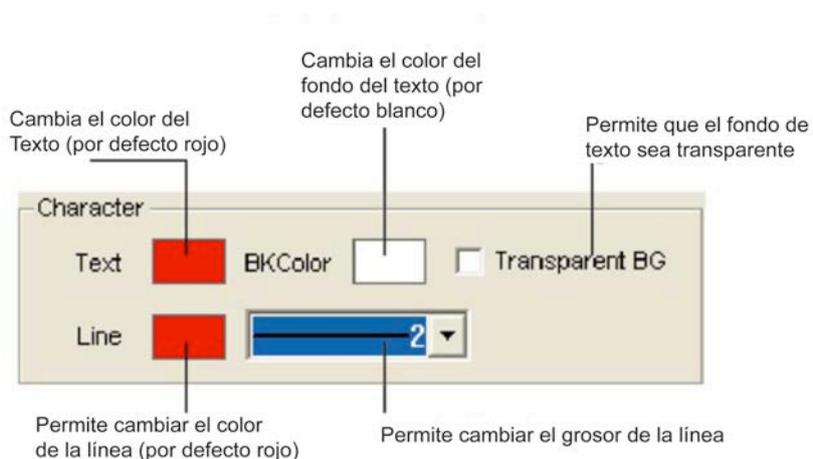
	Círculo por tres puntos	Permite crear un círculo marcando 3 puntos de referencia . Se obtienen el radio, área y perímetro del círculo
	Círculo por diámetro	Permite crear un círculo marcando su diámetro. Se obtienen el radio, área y perímetro del círculo
	Círculo concéntrico	Permite crear círculos concéntricos marcando el centro y los radios. Permite la creación de múltiples círculos concéntricos. Pulse dos veces para cerrar esta función
	Polígono	Mide el área y el perímetro de un polígono
	Arco	Mide el ángulo, radio y longitud de un arco
	Ángulo	Mide un ángulo
	Punto	Contador. Podemos contar marcando con puntos aquellas partículas que nos interesen
	Observación	Permite incluir observaciones (notas) en la imagen
	Borrar	Borra la última medición. Seleccione la medición que desea borrar y pulse para borrarla

## Edición de la regla

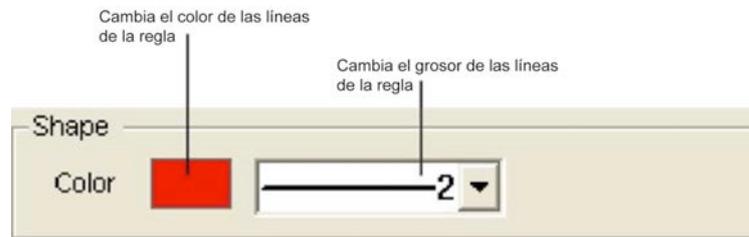


Pulse dos veces sobre la regla para acceder a esta ventana de edición

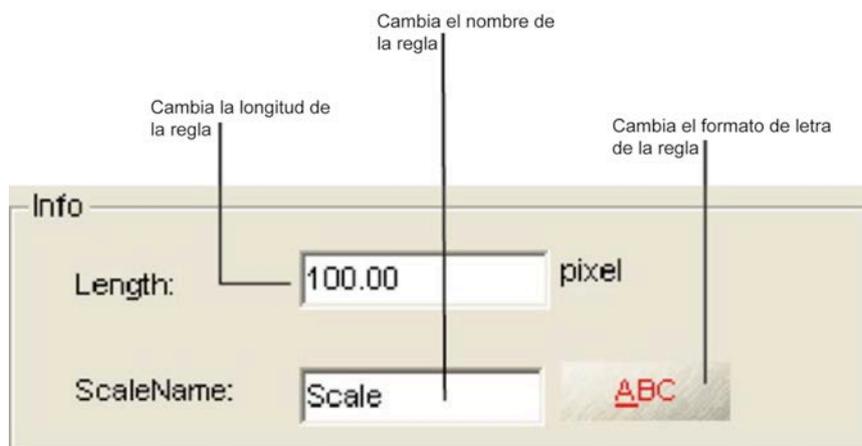
- Edición de los caracteres de la regla



- Editar formato de la regla



- Editar la longitud y el nombre de la regla



## Creación de un archivo de calibración

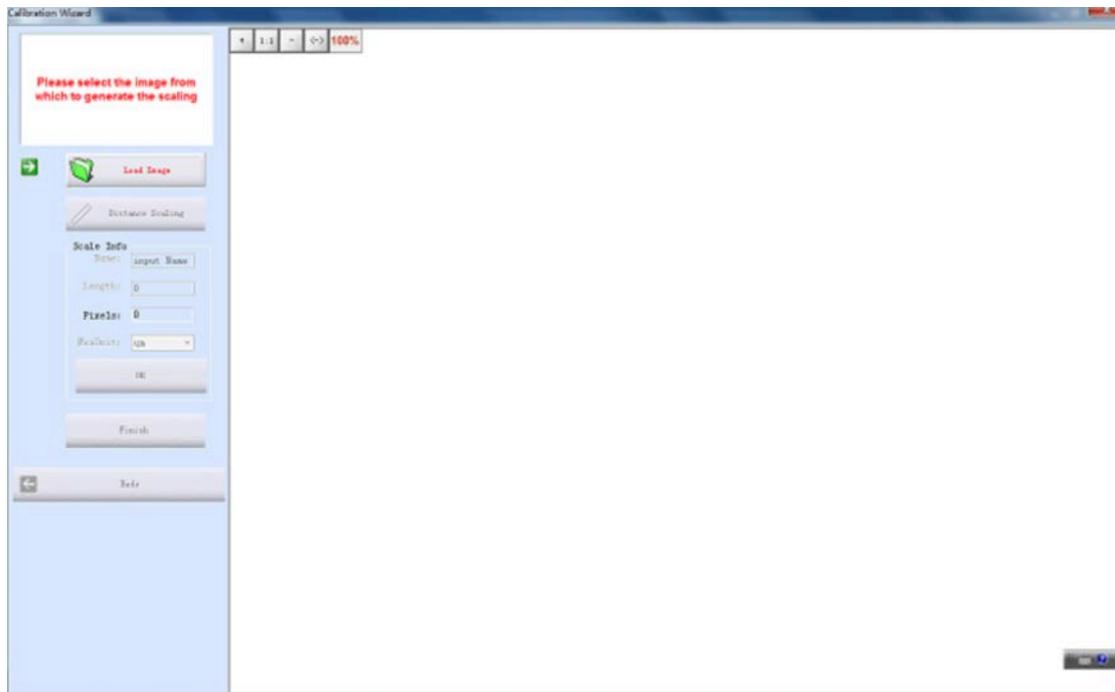
Para medir la muestra con el tamaño real, primero hemos de realizar la correspondiente calibración del equipo.

1. Tome fotografías del patrón de calibración (incluido en kit de la cámara) con los diferentes objetivos y resoluciones que deseemos calibrar.

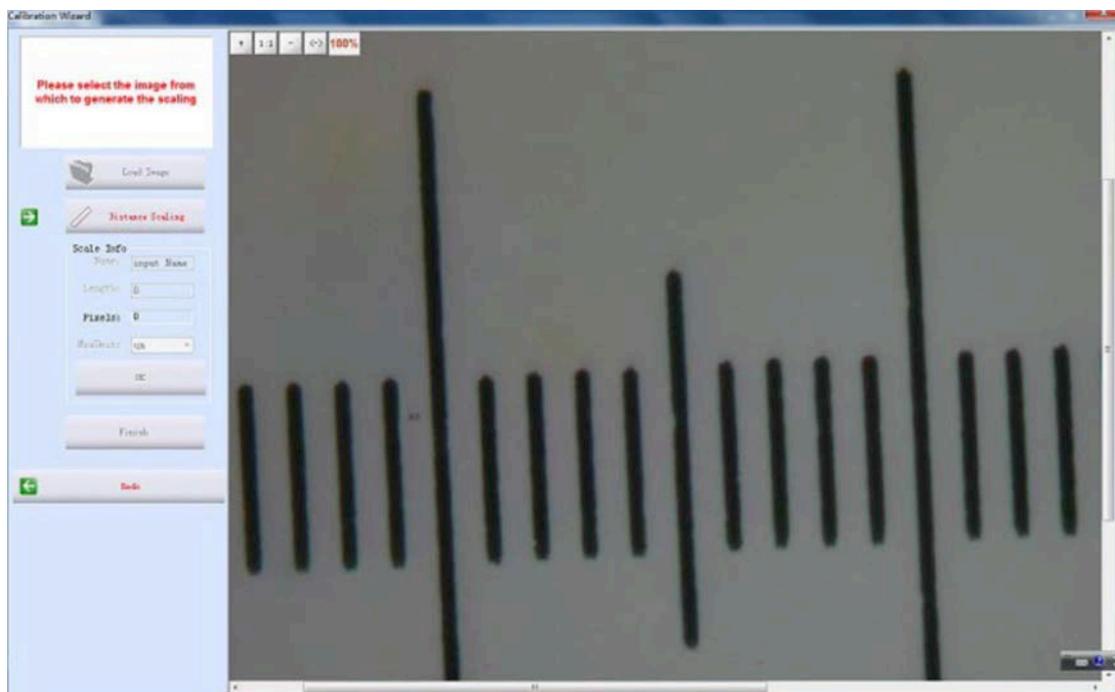


Si sólo se utiliza un objetivo y una resolución, es suficiente una sola fotografía del patrón de calibración.

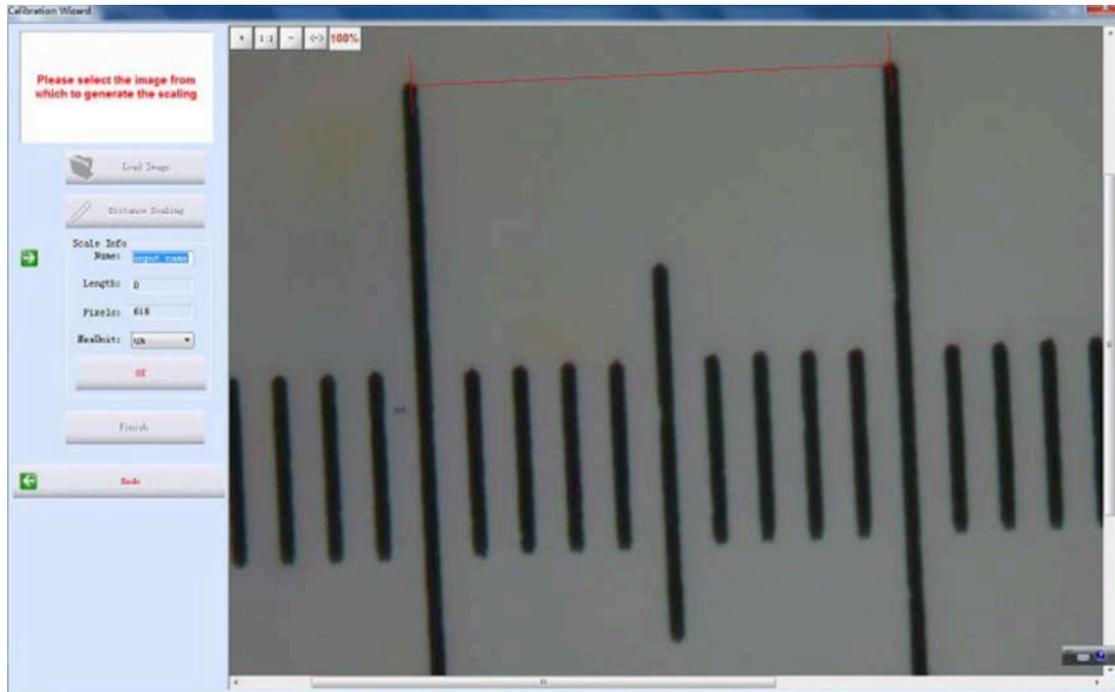
2. Pulse  para comenzar la creación del archivo de calibración



3. Pulse [Load Image] para acceder a las imágenes del paso 1.



4. Pulse [Distance scaling] y mueva el cursor a la imagen del patrón de calibración, trace una línea entre dos puntos de referencia lo más separados posible para conseguir una mayor precisión de la calibración.



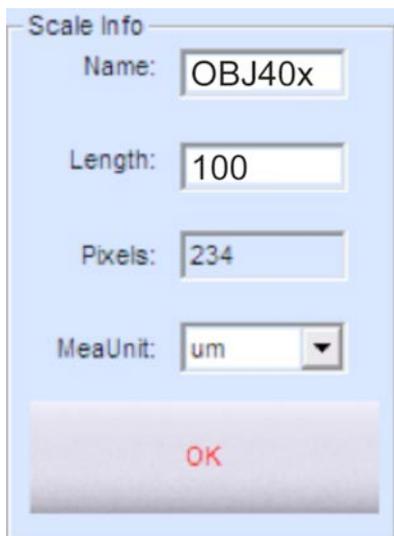
5. Introduzca el nombre de la calibración (por ejemplo OBJ40x) y defina la longitud de la línea que ha trazado (en el patrón de calibración la separación mínima entre dos líneas es de 10 micras).



Si necesitamos más de un archivo de calibración es muy importante utilizar un nombre que nos resulte fácil de reconocer en un futuro. De esta manera evitaremos errores en las mediciones por seleccionar un archivo de calibración incorrecto. Un ejemplo puede ser Nombre del equipo + nombre de la cámara + factor de aumento + resolución de la imagen "OXION-DC1300-OBJ40x+1,3MP.



Cuando defina la longitud de la línea, por favor, preste mucha atención a la unidad mínima del patrón de calibración. En el caso de la imagen ejemplo, la unidad mínima es de 10 micras. En el campo “MeaUnit” seleccionaremos micras, y la longitud de referencia es de 10 unidades de la escala, por lo que la longitud debe ser de 10 secciones x 10 micras =100 micras



Scale Info

Name: OBJ40x

Length: 100

Pixels: 234

MeaUnit: um

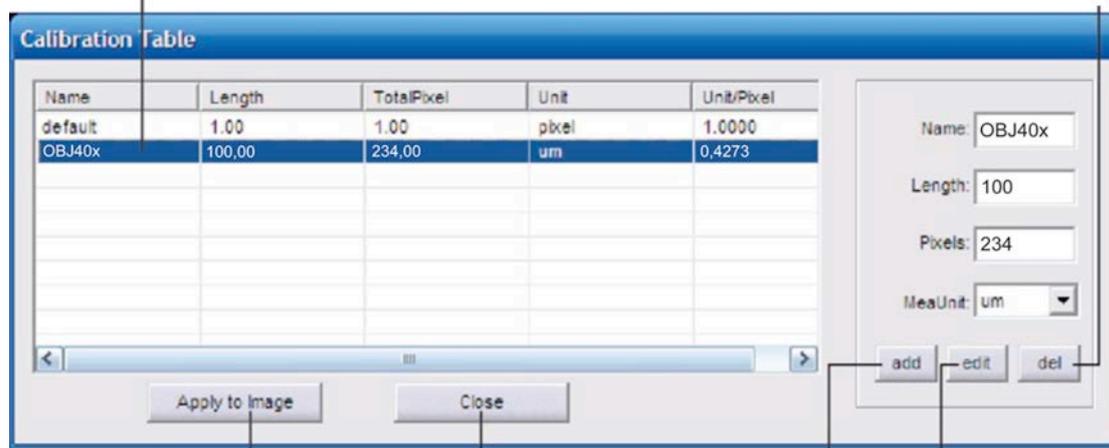
OK

6. Pulse [OK] para confirmar la calibración. La nueva calibración denominada OBJ40x habrá sido creada en la tabla de calibración [Calibrate Table].

### Tabla de calibración

La calibración seleccionada se marcará en color azul

Borrar la calibración seleccionada



Name	Length	TotalPixel	Unit	Unit/Pixel
default	1.00	1.00	pixel	1.0000
OBJ40x	100,00	234,00	um	0.4273

add edit del

Apply to Image Close

Aplicar la calibración a la imagen

Cambiar de tabla de calibración

Crear una nueva tabla de calibración

Editar la tabla de calibración seleccionada

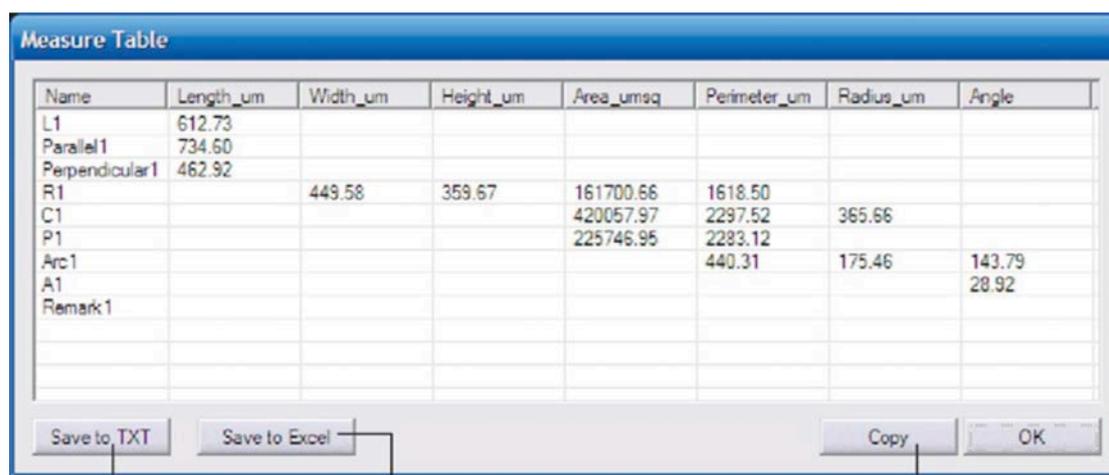
- Pulse  [Calibrate Table] para abrir una tabla de calibración.

- Seleccione la calibración correcta para el factor de aumento y resolución que este utilizando en ese momento para formar la imagen.



Utilizando un archivo de calibración errónea será el resultado de medición será totalmente equivocado. Por favor, asegúrese de que el archivo de calibración es correcto y corresponde a la imagen actual. Por lo tanto, es útil para nombrar el archivo de calibración con la configuración de captura.

### Lista de mediciones



Name	Length_um	Width_um	Height_um	Area_umsq	Perimeter_um	Radius_um	Angle
L1	612.73						
Parallel1	734.60						
Perpendicular1	462.92						
R1		449.58	359.67	161700.66	1618.50		
C1				420057.97	2297.52	365.66	
P1				225746.95	2283.12		
Arc1					440.31	175.46	143.79
A1							28.92
Remark1							

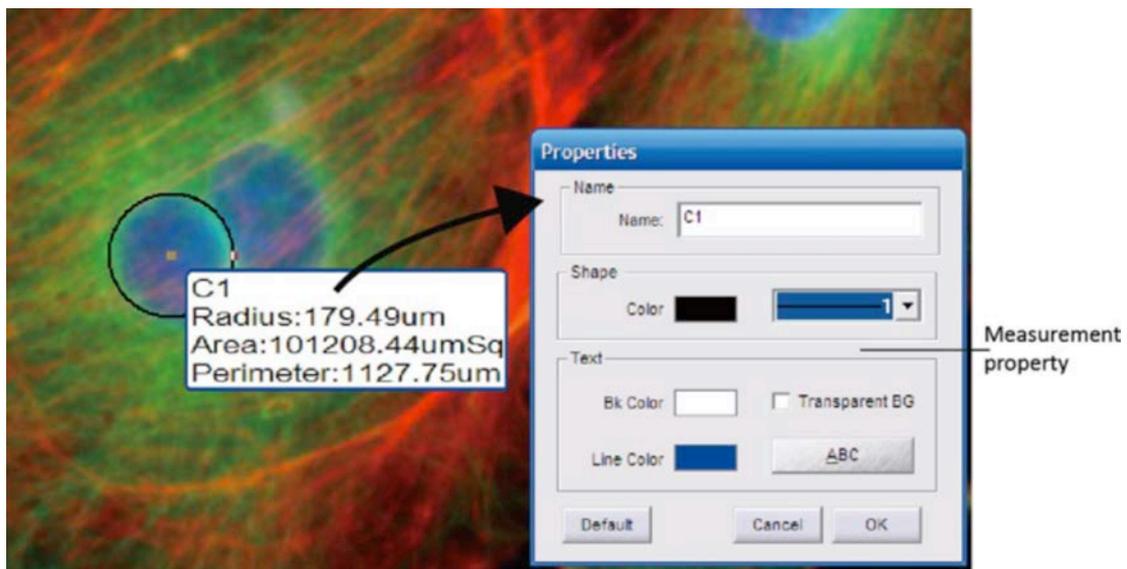
  
    
    

Exporta las mediciones a un archivo en formato .TXT     
 Exporta las mediciones a un archivo en formato Excel     
 Permite copiar todos los datos de las mediciones a un archivo de formato .TXT, Word o Excel

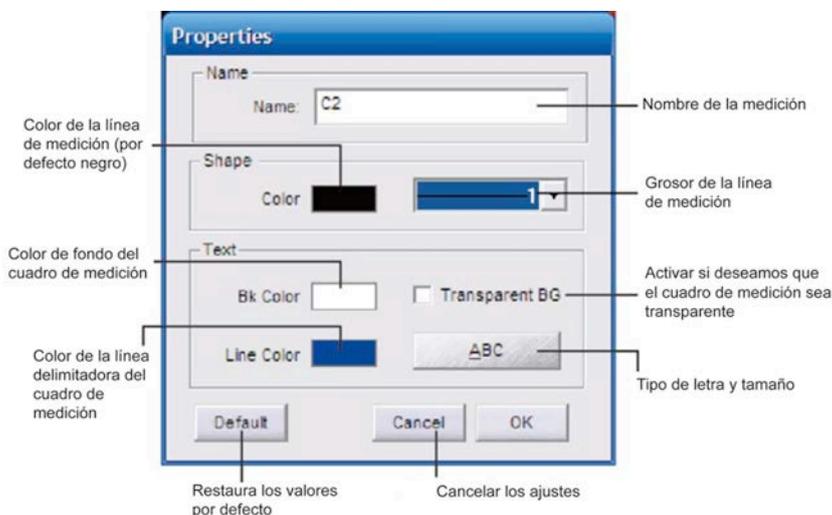
Todas las mediciones son visualizadas en la lista de mediciones [Measurement List]. Es posible exportar los datos en formato .TXT y Excel.

## Mediciones

IMAGEFOCUS 4.0 permite realizar mediciones de línea, líneas paralelas, líneas perpendiculares, rectángulo, círculos, polígono, arco y ángulo. La función [Point] permite el contaje manual de partículas. La función [Remark] ofrece la posibilidad de añadir comentarios a las imágenes.

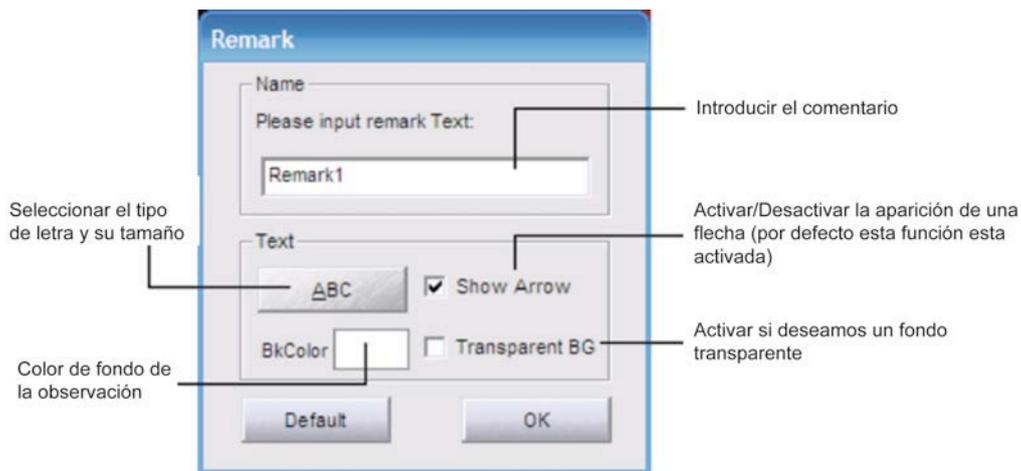


Pulsando dos veces sobre la medición accedemos a la ventana de configuración de la medición. En ella podemos cambiar el nombre de la medición, el color y el grosor de la línea externa, el color de fondo de la medición y el tipo de letra y su color.

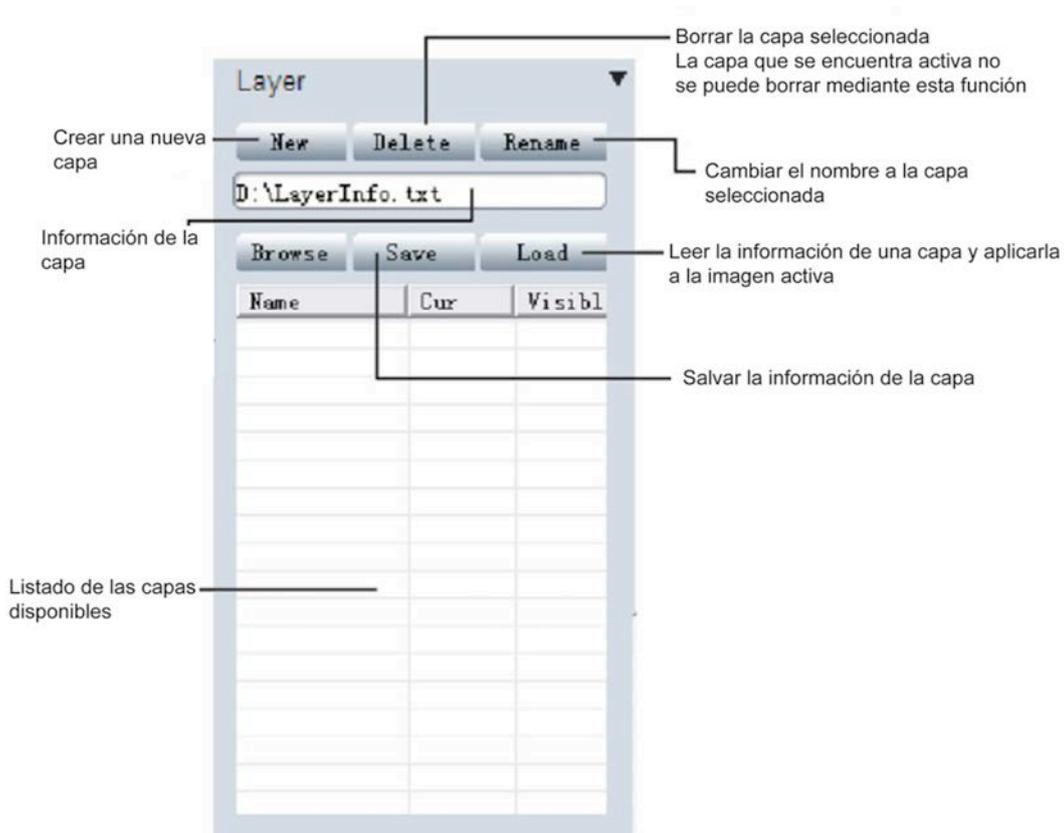


## Observaciones (notas)

Seleccione [Remark] y pulse en el área de la imagen si desea añadir una observación (nota) en la imagen. En la ventana [Remark] podemos editar el comentario, cambiar el color de fondo y activar/desactivar una fecha.

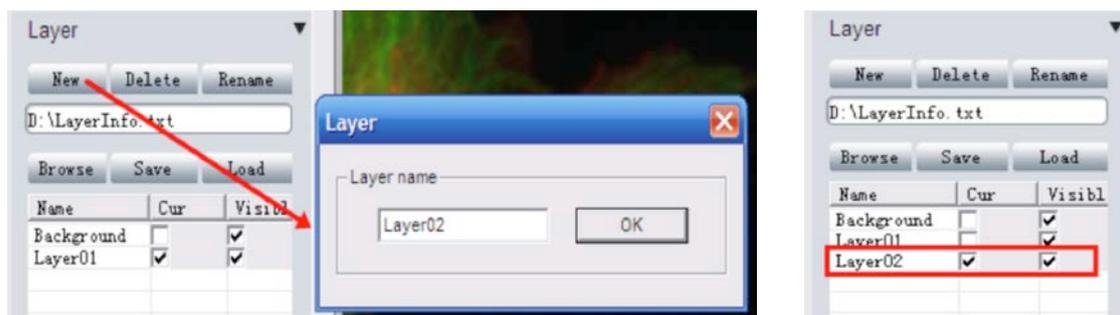


## Capa



Crear varias capas para las diferentes mediciones. La función de la capa hace que la revisión de un gran número de mediciones sea fácil y rápida. Si ya se aplican algunas medidas en la imagen, la función capa crea automáticamente un "fondo" y un nombre "Layer01" para la imagen actual.

Pulse [New] para crear una nueva capa. El sistema nos permite asignar un nombre a la capa. Por defecto los nombres de las capas serán "Layer01", "Layer02"...



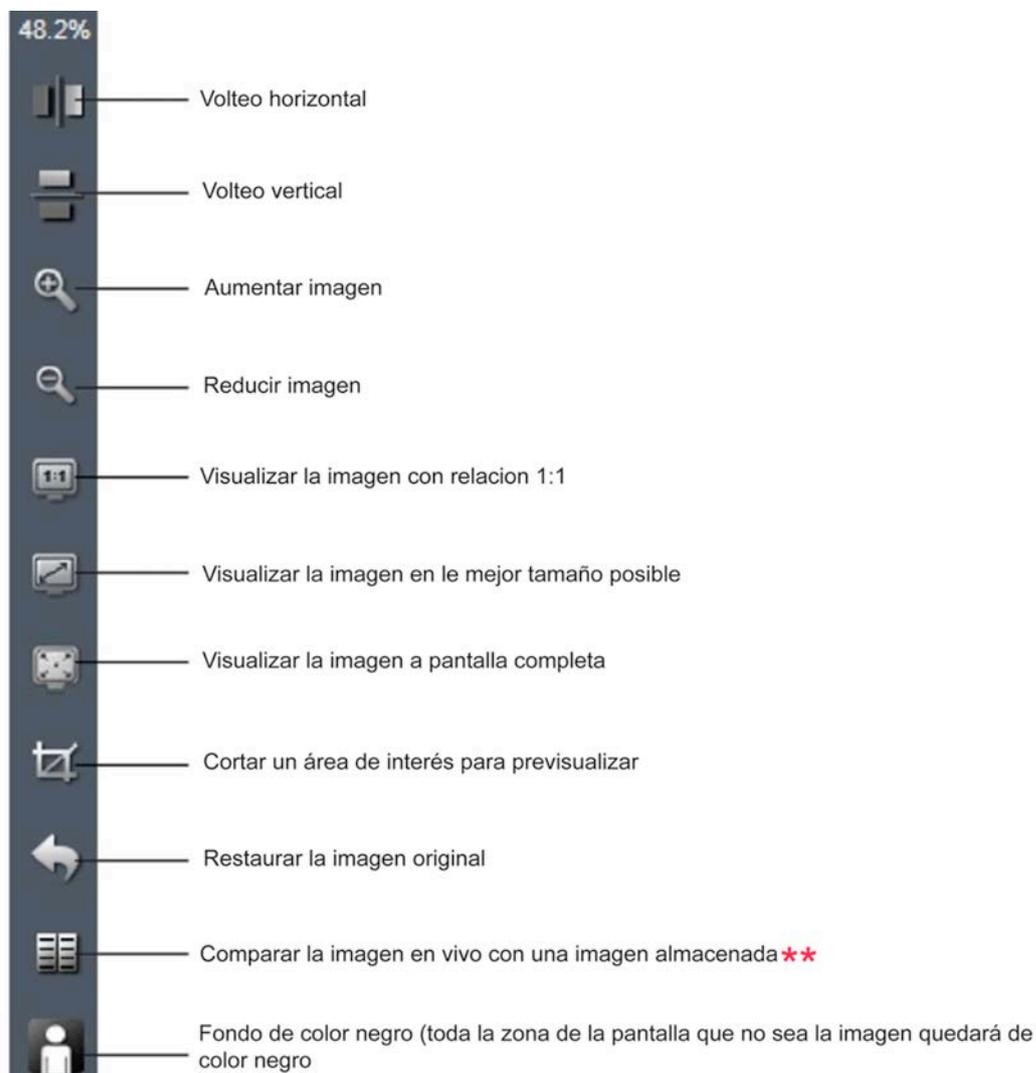
Ahora las mediciones se pueden aplicar en diferentes capas. Permite elegir que capa/s se quieren visualizar.

[Cur] significa la capa que se muestra actualmente. Puede elegir diferentes [Cur] para cambiar entre las diferentes capas. En la columna [Visible], con la casilla de verificación seleccionada, el conjunto de medidas en las capas correspondientes también se muestran en la capa actual. Desmarque la casilla de verificación, la medición correspondiente será invisible en la capa actual.



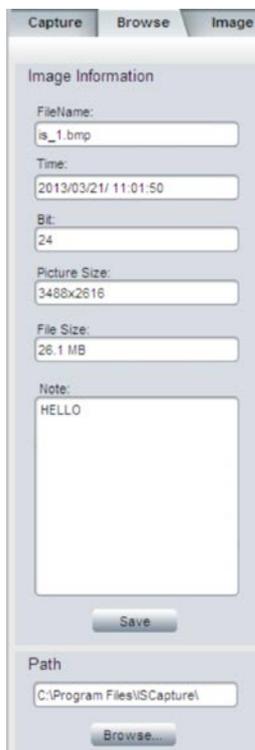
## Funciones directas sobre la imagen en vivo

En la parte derecha de la ventana de la imagen en vivo, se proporcionan algunos accesos directos para procesar la imagen en vivo rápidamente.



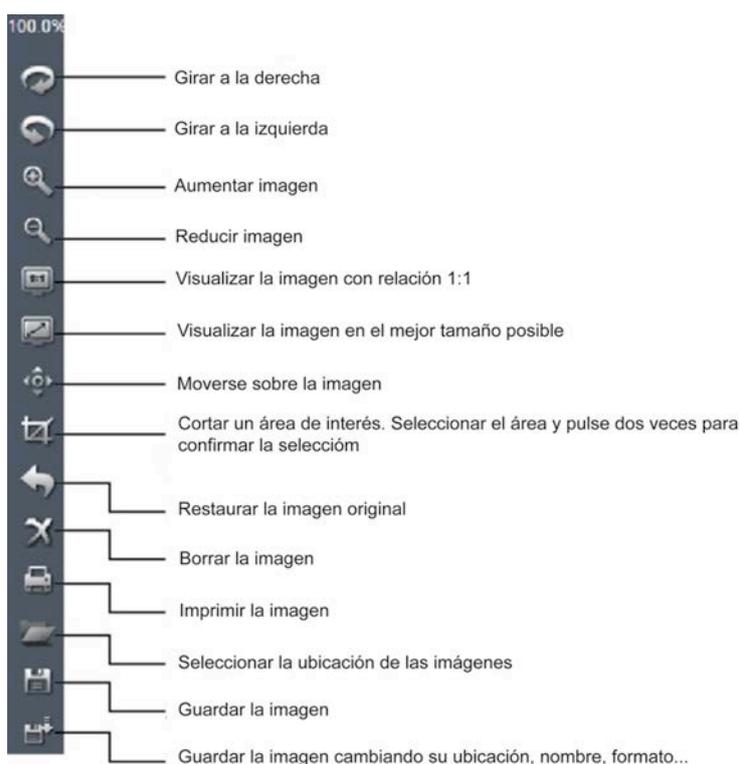
**\*\* Función de comparación:** La imagen en vivo se visualizará en la parte izquierda de la pantalla. Pulse sobre la miniaturas de las imágenes almacenadas para seleccionar (se marcará de un marco de color gris-blanco) la imagen que desea comparar con la imagen en vivo.

## Gestión de imágenes capturadas



En el panel [Browse], se mostrará el nombre del archivo de imagen, la fecha y hora de captura, profundidad de color (bits), la resolución y el tamaño del archivo de imagen. También permite añadir comentarios a cualquier imagen individual. Al ver la próxima vez esta imagen en la IMAGEFOCUS 4.0, se mostrará el comentario de la imagen.

## Accesos directos para control y modificación de imágenes capturadas

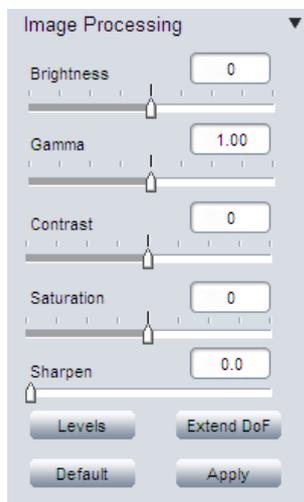


IMAGEFOCUS  
 4.0 dispone de  
 funciones  
 rápidas en la  
 parte derecha  
 de la ventana  
 del software.

## Proceso de las imágenes capturadas



En esta sección, IMAGEFOCUS 4.0 dispone de avanzadas funciones para el proceso de imágenes y también permite la medición sobre las imágenes capturadas.



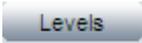
Proceso de imagen permite realizar ajustes básicos sobre la imagen capturada y también permite la función [extend the Depth of Focus \(ampliar la profundidad de enfoque\)](#).

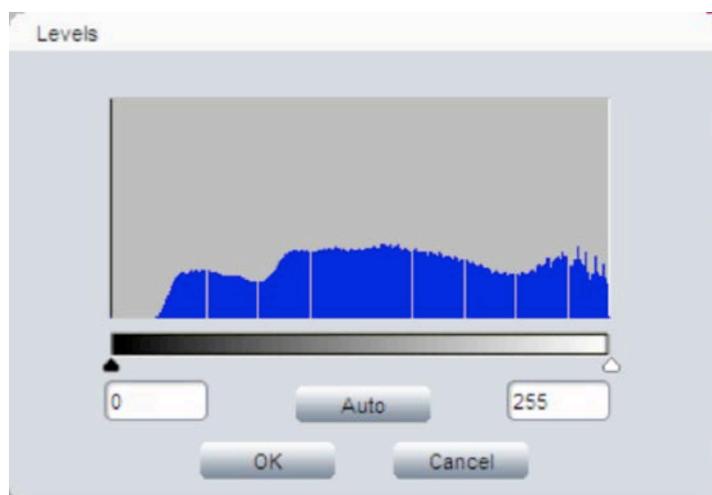
<b>Brightness</b>	Ajusta el brillo de la imagen capturada
<b>Gamma</b>	Ajusta la gamma de la imagen capturada (valor por defecto "0")
<b>Contrast</b>	Contraste es la diferencia entre los detalles brillantes y oscuros de la imagen. Un contraste elevado hace que los detalles de la imagen brillantes sean más brillantes y los detalles de la imagen oscuros sean más oscuros. El valor por defecto es "0" y se recomienda para la mayoría de los casos.
<b>Saturation</b>	Ajusta la saturación de la imagen. Saturación es la intensidad del color en la imagen.
<b>Sharpen</b>	Ajusta el enfoque de la imagen ampliando el nivel de brillo y oscuridad de las líneas del perfil de los objetos que forman la imagen.
<b>Levels</b>	Ajusta los niveles de la imagen. Para más información consulte el apartado niveles dentro de la sección de fluorescencia.
<b>Extend DoF</b>	Amplía la profundidad de enfoque
<b>Default</b>	Restaura los niveles originales de la imagen
<b>Apply</b>	Confirmar la aplicación de todos los ajustes a la imagen capturada



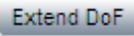
Después de pulsar [Apply], todos los ajustes serán aplicados a la imagen capturada. En este momento ya no será posible recuperar la imagen original.

## Nivel

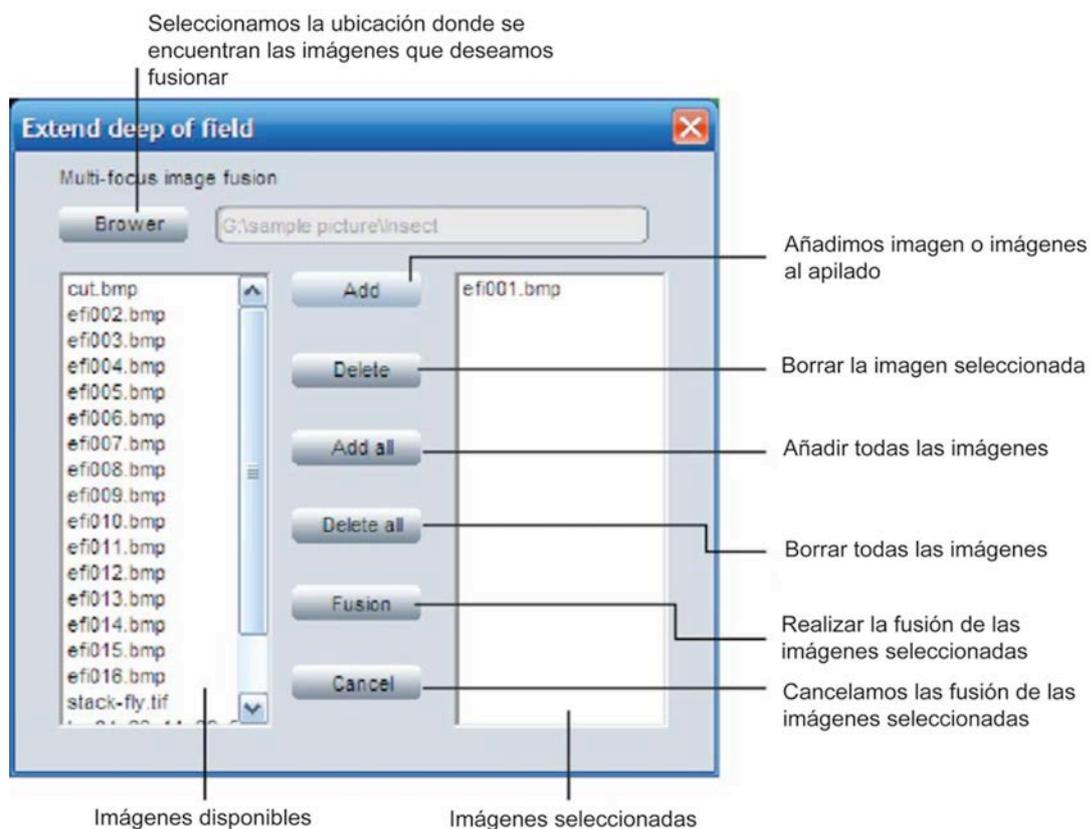
Pulse [Levels]  para obtener el histograma de la imagen. Para ajustar los niveles consulte el apartado [Capture]-->> [Fluorescence].



## Ampliación de la profundidad de enfoque

Pulse [Extend DoF]  para acceder a la venta de configuración.

Seleccione las imágenes deseadas y aplique esta función para conseguir imágenes con una mayor profundidad de enfoque.



- Entramos en la carpeta donde se encuentran las imágenes que deseamos fusionar.

- Todas las imágenes disponibles aparecerán en la columna de la izquierda. Seleccionaremos pulsando sobre el nombre de archivo de la imagen (se marcará de color azul).
- Pulse [Add] para añadir la imagen a la columna de la derecha (lista del apilado de imágenes listo para fusionar).
- Pulse [Delete] para borrar una imagen de la lista de apilado.
- Pulse [Add all] si desea añadir a la lista del apilado todas las imágenes de la columna izquierda.
- Pulse [Delete all] si desea borrar toda la lista del apilado.
- Pulse [Fusion] para realizar la fusión de todas las imágenes del apilado y conseguir una imagen con mayor profundidad de enfoque.

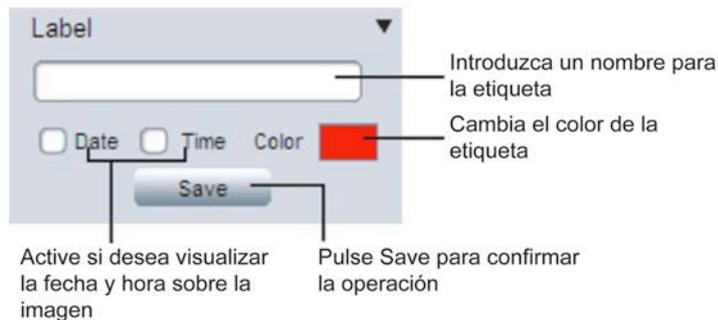
## Medición sobre imágenes capturadas

Pulse en [Measure] ubicado en la parte superior de la ventana del software IMAGEFOCUS 4.0to para acceder a la función de medición.



Seleccione el tipo de medición que desea realizar (consulte más información en el apartado [Capture]>>[Live Measurement]).

## Etiqueta



- El texto de la etiqueta aparecerá en la esquina inferior derecha de la imagen.
- La fecha y la hora aparecerá en la esquina superior derecha de la imagen.
- Después de pulsar [Save], la imagen junto con la etiqueta será guardada con el nombre del archivo más la terminación *bak*.

*Por ejemplo, el nombre del archivo original es "IS.jpg", en este caso el nombre del archivo con la etiqueta se guardará con el nombre "IS\_bak.jpg". Por este motivo la imagen original se mantendrá.*

## Imagen HDR



Imagen de alto rango dinámico (HDR) se utiliza para obtener un mayor rango dinámico de la imagen.

- Capture fotografías de una misma muestra con diferentes exposiciones. Abra las imágenes en el software ImageFocus 4.0
- En la ventana seleccione las imágenes que corresponden capturadas con una baja exposición [Exposure Low], con una alta exposición [Exposure High] y con una adecuada exposición [Exposure Suitable].
- Pulse el botón [HDR] para combinar las diferentes exposiciones en una sola imagen. El sistema generará una nueva imagen HDR con el nombre “hdr\_image”.

 Si las diferentes exposiciones de imágenes no se cargan en el ImageFocus 4.0, el acceso directo  ubicado en la parte derecha de la ventana del software ImageFocus 4.0 nos permite buscar fácilmente cualquier imagen.

## Fluorescencia



Esta función se utiliza para asignar imágenes de fluorescencia con diferentes colores y combinarlos en una imagen.

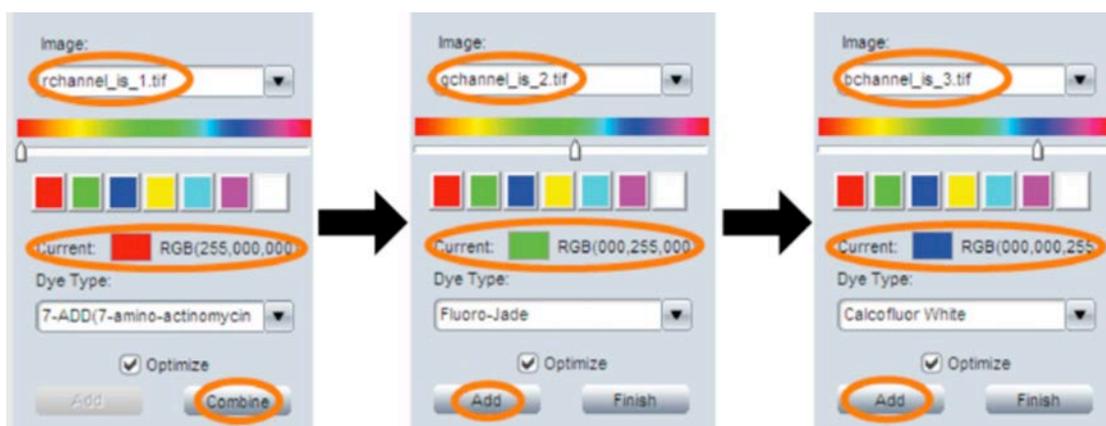
**Paso 1:** Seleccione la imagen de fluorescencia y asigne un color para que, a continuación, haga clic en [Combinar] para iniciar la combinación.

Dos formas previstas para la asignación de los colores:

- 1) Haga clic en el color o la diapositiva para seleccionar el color deseado.
- 2) Asigne el color de acuerdo a la materia colorante en el menú desplegable de [Dye Type].

**Paso 2 :** Seleccione segunda imagen, asignar un color, luego haga clic en [Add].

**Paso 3:** Repita el paso 2 para añadir más imágenes a la combinación. Cuando acabe de añadir imágenes, pulse [Finish] para combinarlas. La nueva imagen creada tendrá el nombre de “combine”.



Optimize

Se recomienda activar Optimize durante la combinación.

Se optimizará la combinación para obtener una mejor imagen. Pero sin la optimización, la imagen creada mantendrá toda la información original.

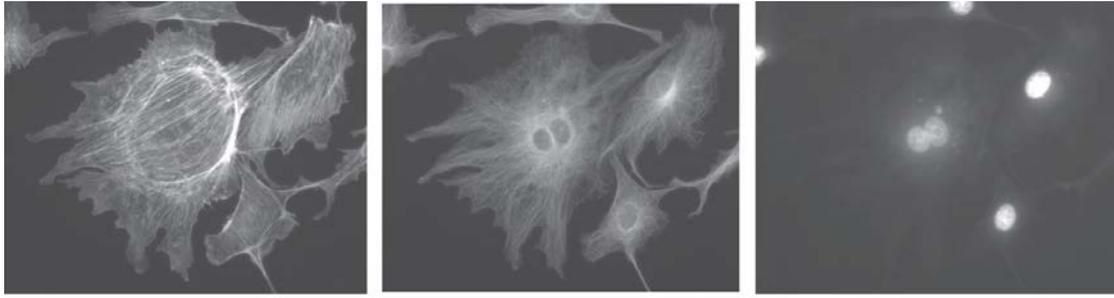


Después de realizar la combinación de la imagen de fluorescencia, recomendamos utilizar la función [Sharp]. Esta función nos ayudará a mejorar los detalles de la imagen.



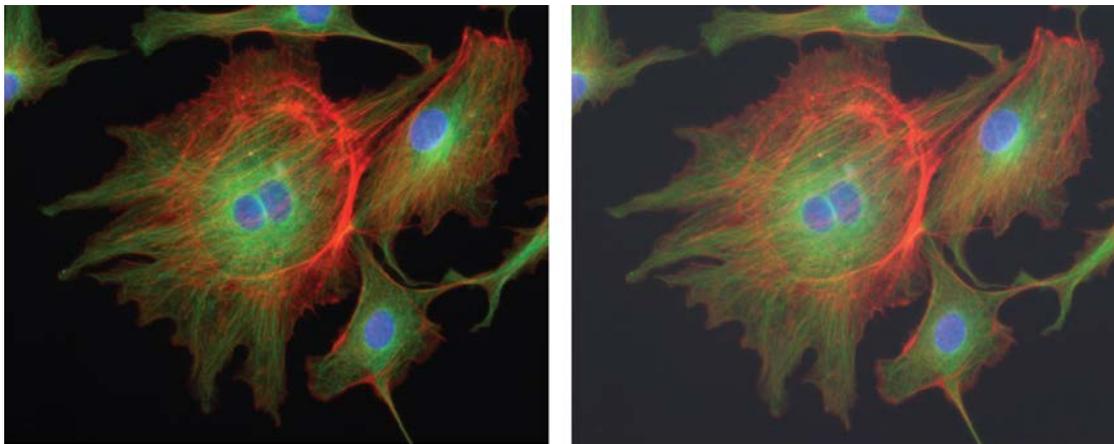
Si se produce algún error durante las operaciones de combinación, haga clic en [Finish] para cerrar las operaciones actuales y reinicie la combinación de fluorescencia.

Imágenes originales:



Original images

Imágenes combinadas:



Combined image **with** optimization

Combined image **without** optimization